

PAT-NO: JP406055730A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06055730 A
TITLE: INK JET PRINTER
PUBN-DATE: March 1, 1994

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
SAKAMOTO, TAKESHIGE

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
NEC ENG LTD N/A

APPL-NO: JP04208654
APPL-DATE: August 5, 1992

INT-CL (IPC): B41J002/01, B41J002/165
US-CL-CURRENT: 347/29

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent a sealing fault of a nozzle part by a cap.

CONSTITUTION: A first pivotally supporting point 9 is provided at the center in the width direction (direction of an arrow X) of the front of a carrier 6 which is scanned back and forth along a guide shaft 3, and a second pivotally supporting point 10 is provided on the side opposite to the scanning area of the carrier 6 with a space therefrom. One end of a lever 11 shaped in L substantially in the side view is fitted pivotally and rotatably to the second pivotally supporting point 10, while a cap 12 which can seal a nozzle part 7a of a recording head 7 closely is fixed to the other end of the lever 11. Between the central part of the lever 11 and the first pivotally

supporting

point 9, a coil spring 13 so actuated as to pull the central part of the lever

11 onto the first pivotally supporting point 9 side is provided.

COPYRIGHT: (C) 1994, JPO&Japio

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the ink jet printer with which the recording head which records by carrying out the regurgitation of the ink towards recorded media from the nozzle section was carried crosswise [of said recorded media] at the carrier by which a both-way scan is carried out.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, the capping device in which this kind of ink jet printer has the cap with which this capping location is countered on the body of a printer while the capping location is set to the end side of the scan field of a carrier is established. And at the time of un-using [of an ink jet printer] it, and record interruption, in order to prevent desiccation of the nozzle section of a recording head, adhesion of the dust to said nozzle section, etc., after a carrier is moved to a capping location, the cap of a capping device moves forward, a recording head is pressed, and the nozzle section of a recording head is sealed with a cap.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] since a capping device serve as another unit with a carrier and it be prepare in the body of a printer , it originate in wear of the location precision of a carrier and a capping device , or a cap , the gap between the carriers and the caps at the time of non-capping change , the thrust to the recording head of a cap also change a top to be adjust troublesome to the default value of said gap at the time of capping , and there be a trouble that poor seal of the nozzle section occur , in this conventional ink jet printer .

[0004] This invention aims at offering the ink jet printer which does not generate poor seal of the nozzle section while it is made in view of the trouble which the above-mentioned conventional technique has and the troublesome gap adjustment between a carrier and a cap becomes unnecessary.

[0005]

[Means for Solving the Problem] The recording head which records by carrying out the regurgitation of the ink towards recorded media from the nozzle section this invention for attaining the above-mentioned object In the ink jet printer with which the capping location where it is carried crosswise [of said recorded media] at the carrier by which a both-way scan is carried out, and the nozzle section of said recording head is sealed with a cap at the end side of the scan field of this carrier was set up The point supporting [1st] pivotably pivotably is set in the abbreviation center section of the whole surface of said carrier, spacing is set to an opposite hand with said the scan field, and the point supporting [2nd] pivotably pivotably is established, respectively. At this point supporting [2nd] pivotably pivotably While pivoting the end of the lever of the lateral view abbreviation configuration for L characters, the cap which can seal said nozzle section of said recording head to the other end of this lever is prepared in one. Between the abbreviation center section of said lever, and said point supporting [1st] pivotably pivotably The elastic body energized so that the abbreviation center section of said lever might be pulled to said supporting [1st] pivotably pivotably point side is prepared. With said scan field, rather than said capping location, furthermore, in the predetermined part of the body of a printer of an opposite hand As said carrier moves to said capping location from said scan field, while preparing the 1st interference section which said abbreviation center section of said lever contacts [1st], and rotates said lever in the direction in which said cap approaches to a recording head side Rather than said capping location, in the predetermined part of the body of a printer by the side of said scan field As said carrier moves to said scan field from said capping location, it is characterized by for said other end of said lever having contacted and preparing the 2nd interference section which rotates said lever in the direction in which said cap separates from a recording head.

[0006] Moreover, the thing using coiled spring as an elastic body energized so that the abbreviation center section of the lever might be pulled to a supporting [1st] pivotably pivotably point side, and the 1st interference section or/and the 2nd interference section shall constitute some bodies of a printer.

[0007]

[Function] In invention according to claim 1 constituted as above-mentioned, since the abbreviation center section of the lever is energized so that it may rotate in the direction where an elastic body receives pull strength in the direction of the point supporting [1st] pivotably pivotably, and the cap leaves a lever from a recording head focusing on the point supporting [2nd] pivotably pivotably when a carrier is in a scan field, a position in readiness has a cap and it does not seal the nozzle section of a recording head.

[0008] On the other hand, at the time of record termination and record interruption, if a carrier is moved to a capping location, it will set in early stages of this migration. A lever If that center section contacts the 1st interference section, a cap rotates in the direction close to a recording head and the abbreviation center section of the lever exceeds the imaginary line which connects the point supporting [2nd] pivotably pivotably and the point supporting [1st] pivotably pivotably with this rotation Since the tension of said elastic body acts so that a lever may be rotated in the direction in which the cap approaches a recording head, a cap arrives at a cap location, a recording head is pressed with a cap, and the nozzle section is sealed.

[0009] Next, if a carrier is moved to a scan field side from a capping location If it will rotate in the direction where the cap separates a lever from a recording head if the other end of a lever contacts the 2nd interference section and it is made to move further, and the abbreviation center section of the lever exceeds the imaginary line which connects the point supporting [2nd] pivotably pivotably and the point supporting [1st] pivotably pivotably The tension of said elastic body acts so that a lever may be rotated in the direction which the cap leaves from a recording head, and a cap returns to a position in readiness.

[0010]

[Example] Next, the example of this invention is explained with reference to a drawing.

[0011] Drawing 1 is the outline plan of the important section of one example of the ink jet printer of this invention, and the conveyance roller 2 and the guide shaft 3 are prolonged in the direction of arrow-head X, and it is supported by flank 1a on the right-hand side of [graphic display left] the frame 1 as a body of a printer. This conveyance roller 2 constitutes a part of conveyance means for making the recording paper 4 as recorded media convey in the direction of arrow-head Y which intersects perpendicularly to the direction of arrow-head X. Moreover, the carrier 6 is supported by the guide shaft 3 and the both-way scan of this carrier 6 is carried out by the driving means which does not carry and illustrate a recording head 7 to that centrum 6a along the cross direction (the direction of arrow-head X) 5 of the recording paper 4, i.e., a guide shaft. In case it gets down from the nozzle section (un-illustrating) of a recording head 7 toward a lower part 4, i.e., the recording paper, side and the both-way scan of the carrier 6 is carried out in the direction of arrow-head X, record is performed by breathing out ink towards the recording paper 4 from said nozzle section of a recording head 7. Moreover, the capping location 8 which is shown with a two-dot chain line and which is mentioned later is set to graphic display right one end of the scan field of a carrier 6. Here, the maximum record paper width which the scan field of a carrier 6 can print [of a printer proper] is said.

[0012] Next, the capping device which is the description of this example is explained. Drawing 2, drawing 3, drawing 4, and drawing 5 are the important section side elevations of drawing 1, respectively, drawing 2 shows the condition that a carrier is located in a scan field, drawing 3 shows a condition just before a carrier arrives at a capping location, the condition that drawing 4 has a carrier in a capping location is shown, and drawing 5 shows the condition in the middle of a carrier moving to a scan field from a capping location.

[0013] As shown in each drawing, the point 9 supporting [1st] pivotably pivotably is established in the center in the cross direction (the direction of arrow-head X) of the front face of a carrier 6, with said the scan field, spacing is set to an opposite hand and the point 10 supporting [2nd] pivotably pivotably is formed in it. While a pin etc. pivots suitably the end of the lever 11 of the lateral view abbreviation configuration for L characters in this point 10 supporting [2nd] pivotably pivotably rotatable with a means, the other end of this lever 11 serves as the double width section, in order to support the cap 12 mentioned later, and the well-known cap 12 formed in this double width section with the spring material which can seal nozzle section 7a of a recording head 7 has fixed. This cap 12 has a hollow configuration

which does not contact nozzle section 7a at the time of capping, and presses the periphery part of nozzle section 7a of a recording head 7. Moreover, a stud etc. forms suitably the coiled spring 13 as an elastic body energized so that said center section of the lever 11 might be pulled to the supporting [1st] pivotably pivotably point 9 side between the center section of the lever 11, and the point 9 supporting [1st] pivotably pivotably with a means. And rather than the capping location 8 shown with a two-dot chain line, the lever push-down member 15 as the 1st interference section which has the hypotenuse is being fixed to the predetermined part of a frame 1 of an opposite hand, i.e., flank 1a, in one, and as a carrier 2 moves to a capping location from a scan field, the center section of the lever 11 contacts, and as for said scan field, this lever push-down member 15 depresses a lever 11. Furthermore, rather than the capping location 8, lever Oshiage **** 14 as the 2nd interference section is formed in the bottom part of a frame 1 by the side of the scan field of a carrier 2, and a part of frame 1 is constituted, as a carrier 6 moves to said scan field from the capping location 8, the other end of a lever 11 contacts, and this lever Oshiage **** 14 pushes up a lever 11.

[0014] Next, actuation of this example is explained. Since the center section of the lever 11 is energized so that it may rotate in the direction where coiled spring 13 receives pull strength in the supporting [1st] pivotably pivotably point 9 direction, and the graphic display counter clockwise direction 12, i.e., a cap, leaves a lever 11 from a recording head 7 focusing on the point 10 supporting [2nd] pivotably pivotably when a carrier 6 is in a scan field as shown in drawing 2, a position in readiness has cap 12 and it does not seal nozzle section 7a of a recording head 7.

[0015] As shown in drawing 3, on the other hand, at the time of record termination and record interruption If a carrier 6 is moved to the capping location 8, in the early stages of this migration, the center section of the lever 11 will contact the hypotenuse of the lever push-down member 15. If a lever 11 is depressed, the direction 12 of a graphic display clockwise rotation, i.e., a cap, rotates in the direction close to a recording head 7 and the center section of the lever 11 exceeds the imaginary line which connects the point 10 supporting [2nd] pivotably pivotably and the point 9 supporting [1st] pivotably pivotably with this rotation As shown in drawing 4, the tension of said coiled spring 13 Since it acts so that a lever 11 may be rotated in the direction in which the cap 12 approaches a recording head 7, cap 12 arrives at the capping location 8, a recording head 7 is pressed with cap 12, and nozzle section 7a is sealed.

[0016] If a carrier 6 is moved to a scan field side from the capping location 8 next as shown in drawing 5 When the other end of a lever 11 contacts lever Oshiage **** 14 and it is made to move further, a lever 11 If it rotates in the direction which it is pushed up and the counter clockwise direction 12, i.e., a cap, separates from a recording head 7 and the center section of the lever 11 exceeds the imaginary line which connects the point 10 supporting [2nd] pivotably pivotably and the point 9 supporting [1st] pivotably pivotably The tension of said coiled spring 13 acts so that a lever 11 may be rotated in the direction which the counter clockwise direction 12, i.e., a cap, leaves from a recording head 7, and thereby, cap 12 returns to a position in readiness.

[0017] In the example mentioned above, a rubber member etc. may be used other than coiled spring as an elastic body. Moreover, special lever Oshiage ***** may be prepared in a frame in one instead of lever Oshiage **** which constitutes a part of frame, or the lever push-down section which constitutes this a part of flank may be formed in the flank of a frame in one instead of a special lever push-down member.

[0018]

[Effect of the Invention] As explained above, as for this invention, a capping device is prepared in a carrier. In case a carrier is moved to a capping location from a scan field, the cap which fixed at the head of a lever is pressed by the recording head by the pull strength of an elastic body, and seals the nozzle section. moreover, in case a carrier is moved to a scan field side from a capping location Since it is the configuration that sealing of the nozzle section with a cap is canceled automatically Even if a carrier and the location precision of a cap are low or it wears a cap out, the thrust to the recording head of the cap at the time of capping is kept almost constant, consequently it has the effectiveness that poor sealing of the nozzle section does not occur.

[Translation done.]

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-55730

(43)公開日 平成6年(1994)3月1日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
B 4 1 J 2/01 2/165		8306-2C 8306-2C	B 4 1 J 3/ 04	1 0 1 Z 1 0 2 N

審査請求 未請求 請求項の数3(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-208654

(22)出願日 平成4年(1992)8月5日

(71)出願人 000232047

日本電気エンジニアリング株式会社

東京都港区西新橋3丁目20番4号

(72)発明者 坂本 剛重

東京都港区西新橋三丁目20番4号日本電気

エンジニアリング株式会社内

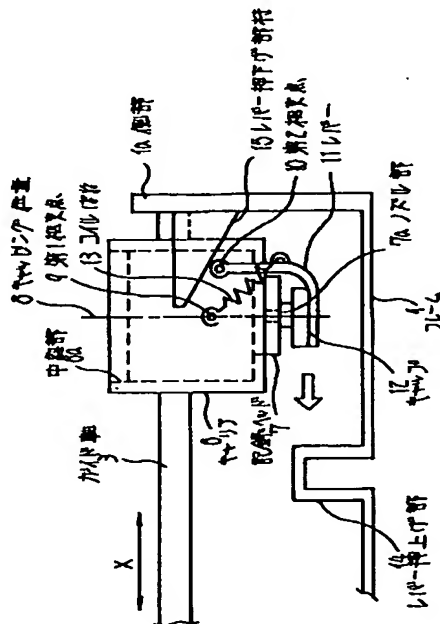
(74)代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54)【発明の名称】 インクジェットプリンタ

(57)【要約】

【目的】 キャップによるノズル部の密封不良を防止する。

【構成】 ガイド軸3に沿って往復走査されるキャリア6の前面の幅方向(矢印X方向)における中央に第1枢支点9が設けられ、そのキャリア6の走査領域とは反対側に間隔をおいて第2枢支点10が設けられている。第2枢支点10には側方視略L字形のレバー11の一端を回動可能に枢着するとともにレバー11の他端には、記録ヘッド7のノズル部7aを密封可能なキャップ12が固着されている。また、レバー11の中央部と第1枢支点9との間に、レバー11の前記中央部を第1枢支点9側へ引張るように付勢されたコイルばね13を設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ノズル部より被記録媒体へ向けてインクを吐出することにより記録を行う記録ヘッドが、前記被記録媒体の幅方向に往復走査されるキャリアに搭載され、該キャリアの走査領域の一端側に、前記記録ヘッドのノズル部がキャップにより密封されるキャッピング位置が設定されたインクジェットプリンタにおいて、前記キャリアの一面の略中央部に第1枢支点を、その前記走査領域とは反対側に間隔をおいて第2枢支点をそれぞれ設け、該第2枢支点には、側方視略L字形形状のレバーの一端を枢着するとともに、該レバーの他端に前記記録ヘッドの前記ノズル部を密封可能なキャップを一体的に設け、前記レバーの略中央部と前記第1枢支点との間に、前記レバーの略中央部を前記第1枢支点側へ引張るように付勢された弾性体を設け、さらに、前記キャッピング位置よりも前記走査領域とは反対側の、プリンタ本体の所定部位には、前記キャリアが前記走査領域から前記キャッピング位置へ移動する途中において前記レバーの前記略中央部が当接して前記レバーを前記キャップが記録ヘッド側へ近接する方向に回動させる第1の干涉部を設けるとともに、前記キャッピング位置よりも前記走査領域側の、プリンタ本体の所定部位には、前記キャリアが前記キャッピング位置から前記走査領域へ移動する途中において前記レバーの前記他端が当接して前記レバーを前記キャップが記録ヘッドから離れる方向に回動させる第2の干涉部を設けたことを特徴とするインクジェットプリンタ。

【請求項2】 レバーの略中央部を第1枢支点側へ引張るように付勢された弾性体としてコイルばねを用いた請求項1に記載のインクジェットプリンタ。

【請求項3】 第1の干涉部または/および第2の干涉部がプリンタ本体の一部を構成するものである請求項1または2に記載のインクジェットプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ノズル部より被記録媒体へ向けてインクを吐出することにより記録を行う記録ヘッドが、前記被記録媒体の幅方向に往復走査されるキャリアに搭載されたインクジェットプリンタに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種のインクジェットプリンタは、キャリアの走査領域の一端側にキャッピング位置が設定されているとともに、プリンタ本体には、該キャッピング位置に対向するキャップを有するキャッピング機構が設けられている。そして、インクジェットプリンタの不使用时や記録中断時等には、記録ヘッドのノズル部の乾燥や前記ノズル部への塵埃の付着等を防止するために、キャリアがキャッピング位置に移動された後、キャッピング機構のキャップが前進されて記録ヘッドを押圧し、キャップにより記録ヘッドのノズル部が密封され

る。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】この従来のインクジェットプリンタでは、キャッピング機構がキャリアとは別ユニットとなってプリンタ本体に設けられているので、キャリアおよびキャッピング機構の位置精度やキャップの摩耗に起因して、非キャッピング時におけるキャリアとキャップとの間の間隙が変化し、前記間隙の規定値への煩わしい調整が必要な上、キャッピング時においてキャップの記録ヘッドへの押圧力も変化し、ノズル部の密封不良が発生するという問題点がある。

【0004】本発明は、上記従来技術の有する問題点に鑑みてなされたものであり、キャリアとキャップとの間の煩わしい間隙調整が不要になるとともに、ノズル部の密封不良も発生しないインクジェットプリンタを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明は、ノズル部より被記録媒体へ向けてインクを吐出することにより記録を行う記録ヘッドが、前記被記録媒体の幅方向に往復走査されるキャリアに搭載され、該キャリアの走査領域の一端側に、前記記録ヘッドのノズル部がキャップにより密封されるキャッピング位置が設定されたインクジェットプリンタにおいて、前記キャリアの一面の略中央部に第1枢支点を、その前記走査領域とは反対側に間隔をおいて第2枢支点をそれぞれ設け、該第2枢支点には、側方視略L字形形状のレバーの一端を枢着するとともに、該レバーの他端に前記記録ヘッドの前記ノズル部を密封可能なキャップを一体的に設け、前記レバーの略中央部と前記第1枢支点との間に、前記レバーの略中央部を前記第1枢支点側へ引張るように付勢された弾性体を設け、さらに、前記キャッピング位置よりも前記走査領域とは反対側の、プリンタ本体の所定部位には、前記キャリアが前記走査領域から前記キャッピング位置へ移動する途中において前記レバーの前記略中央部が当接して前記レバーを前記キャップが記録ヘッド側へ近接する方向に回動させる第1の干涉部を設けるとともに、前記キャッピング位置よりも前記走査領域側の、プリンタ本体の所定部位には、前記キャリアが前記キャッピング位置から前記走査領域へ移動する途中において前記レバーの前記他端が当接して前記レバーを前記キャップが記録ヘッドから離れる方向に回動させる第2の干涉部を設けたことを特徴とする。

【0006】また、レバーの略中央部を第1枢支点側へ引張るように付勢された弾性体としてコイルばねを用いたものや、第1の干涉部または/および第2の干涉部がプリンタ本体の一部を構成するものとしてすることができ

【0007】

【作用】上記のとおり構成された請求項1に記載の発明

では、キャリアが走査領域にあるとき、レバーの略中央部は弾性体により第1枢支点方向に引張り力を受け、第2枢支点を中心としてレバーをそのキャップが記録ヘッドより離れる方向へ回動するよう付勢されているので、キャップは待機位置にあって記録ヘッドのノズル部を密封しない。

【0008】一方、記録終了時や記録中断時には、キャリアをキャッピング位置に移動させると、該移動の初期においてはレバーは、その中央部が第1の干渉部に当接し、キャップが記録ヘッドに近接する方向へ回動し、この回動に伴ってレバーの略中央部が第2枢支点と第1枢支点とを結ぶ仮想線を越えると、前記弾性体の張力は、レバーをそのキャップが記録ヘッドに近接する方向に回動させるように作用するので、キャップはキャッピング位置に達し、記録ヘッドがキャップにより押圧されて、ノズル部が密封される。

【0009】つぎに、キャッピング位置からキャリアを走査領域側へ移動させると、レバーの他端が第2の干渉部に当接し、さらに移動させると、レバーはそのキャップが記録ヘッドより離れる方向へ回動し、レバーの略中央部が第2枢支点と第1枢支点とを結ぶ仮想線を越えると、前記弾性体の張力は、レバーをそのキャップが記録ヘッドより離れる方向に回動させるように作用し、キャップは待機位置に復帰される。

【0010】

【実施例】次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

【0011】図1は本発明のインクジェットプリンタの一実施例の要部の概略上面図であり、プリンタ本体としてのフレーム1の図示左右側の側部1aには、搬送ローラ2やガイド軸3が矢印X方向に延びて支持されている。この搬送ローラ2は、被記録媒体としての記録紙4を矢印X方向に対して直交する矢印Y方向に搬送させるための搬送手段の一部を構成している。また、ガイド軸3にはキャリア6が支持されており、このキャリア6は、その中空部6aに記録ヘッド7を搭載し、図示しない駆動手段により、記録紙4の幅方向（矢印X方向）にすなわちガイド軸5に沿って往復走査される。記録ヘッド7のノズル部（不図示）は下方すなわち記録紙4側へ向いおり、キャリア6が矢印X方向に往復走査される際、記録ヘッド7の前記ノズル部より記録紙4に向けてインクが吐出されることにより記録が行なわれるものである。また、キャリア6の走査領域の図示右端側には、二点鎖線で示す後述するキャッピング位置8が設定されている。ここで、キャリア6の走査領域とはプリンタ固有の印字可能な最大記録紙幅をいう。

【0012】次に、本実施例の特徴であるキャッピング機構について説明する。図2、図3、図4および図5は、それぞれ図1の要部側面図であり、図2はキャリアが走査領域に位置する状態を示し、図3はキャリアがキ

ャッピング位置に達する直前の状態を示し、図4はキャリアがキャッピング位置にある状態を示し、図5はキャリアがキャッピング位置から走査領域に移動する途中の状態を示している。

【0013】各図に示すように、キャリア6の前面の幅方向（矢印X方向）における中央に第1枢支点9が設けられ、その前記走査領域とは反対側に間隔を置いて第2枢支点10が設けられている。該第2枢支点10には側方視略L字形状のレバー11の一端をピン等の適宜手段により回動可能に枢着するとともに、該レバー11の他端は後述するキャップ12を支持するために広幅部となっており、該広幅部には、記録ヘッド7のノズル部7aを密封可能な弾性材料等で形成された公知のキャップ12が固着されている。このキャップ12は、キャッピング時にノズル部7aに当接しないような中空形状を有し、記録ヘッド7のノズル部7aの外周部位を押圧するものである。また、レバー11の中央部と第1枢支点9との間に、レバー11の前記中央部を第1枢支点9側へ引張るように付勢された弾性体としてのコイルばね13をスタッド等の適宜手段により設ける。そして、二点鎖線で示すキャッピング位置8よりも前記走査領域とは反対側の、フレーム1の所定部位すなわち側部1aには、斜辺を有する第1の干渉部としてのレバー押下げ部材15が一体的に固定されており、このレバー押下げ部材15は、キャリア2が走査領域からキャッピング位置へ移動する途中において、レバー11の中央部が当接し、レバー11を押下げるものである。さらに、キャッピング位置8よりもキャリア2の走査領域側の、フレーム1の底部位には、第2の干渉部としてのレバー押上げ部材14が形成されており、このレバー押上げ部材14は、フレーム1の一部を構成し、キャリア6がキャッピング位置8から前記走査領域へ移動する途中においてレバー11の他端が当接し、レバー11を押上げるものである。

【0014】次に、本実施例の動作について説明する。図2に示すように、キャリア6が走査領域にあるとき、レバー11の中央部はコイルばね13により第1枢支点9方向に引張り力を受け、第2枢支点10を中心としてレバー11を、図示反時計回り方向すなわちキャップ12が記録ヘッド7より離れる方向へ回動するよう付勢されるので、キャップ12は待機位置にあって記録ヘッド7のノズル部7aを密封しない。

【0015】一方、図3に示すように、記録終了時や記録中断時には、キャリア6がキャッピング位置8に移動されると、該移動の初期においてはレバー11の中央部がレバー押下げ部材15の斜辺に当接し、レバー11は押下げられて、図示時計回り方向すなわちキャップ12が記録ヘッド7に近接する方向へ回動し、この回動に伴ってレバー11の中央部が第2枢支点10と第1枢支点9とを結ぶ仮想線を越えると、図4に示すように、前記コイルばね13の張力は、レバー11をそのキャ

ア12が記録ヘッド7に近接する方向に回転させるように作用するので、キャップ12はキャッピング位置8に達し、記録ヘッド7がキャップ12により押圧されて、ノズル部7aが密封される。

【0016】つぎに、図5に示すように、キャッピング位置8からキャリア6が走査領域側へ移動されると、レバー11の他端がレバー押上げ部14に当接し、さらに移動させると、レバー11は、押上げられて反時計回り方向すなわちキャップ12が記録ヘッド7より離れる方向へ回転し、レバー11の中央部が第2枢支点10と第1枢支点9とを結ぶ仮想線を越えると、前記コイルばね13の張力は、レバー11を、反時計回り方向すなわちキャップ12が記録ヘッド7より離れる方向に回転させるように作用し、これによりキャップ12は待機位置に復帰される。

【0017】上述した実施例において、弾性体としてコイルばねの他に、ゴム部材等を用いてもよい。また、フレームの一部を構成するレバー押上げ部の代わりに、別途のレバー押上げ部材をフレームに一体的に設けたり、別途のレバー押下げ部材の代わりに、フレームの側部に該側部の一部を構成するレバー押下げ部を一体的に形成してもよい。

【0018】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、キャリアにキャッピング機構が設けられたものであって、キャリアが走査領域からキャッピング位置に移動される際、レバーの先端に固着されたキャップが弾性体の引張り力により記録ヘッドに押圧されてノズル部を密閉し、またキャリアがキャッピング位置から走査領域側に移動される際には、キャップによるノズル部の密閉が自動的に解除される構成であるので、キャリアおよびキャップの位置精度が低かったりキャップが摩耗しても、キャッピング時におけるキャップの記録ヘッドへの押圧力がほぼ一定に保たれ、その結果、ノズル部の密閉不良が発生しない

という効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のインクジェットプリンタの要部の概略上面図である。

【図2】図1の右部の側面図であり、キャリアが走査領域に位置する状態を示している。

【図3】図2と同様な図であり、キャリアがキャッピング位置に達する直前の状態を示している。

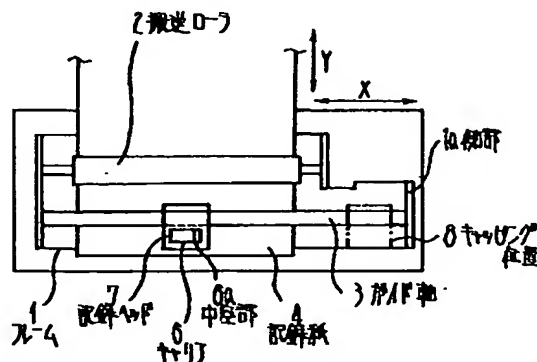
【図4】図2と同様な図であり、キャリアがキャッピング位置にある状態を示している。

【図5】図2と同様な図であり、キャリアがキャッピング位置から走査領域側に移動する途中の状態を示している。

【符号の説明】

- 1 フレーム（プリンタ本体）
- 1a 側部
- 2 搬送ローラ
- 3 ガイド軸
- 4 記録紙（被記録媒体）
- 6 キャリア
- 6a 中空部
- 7 記録ヘッド
- 7a ノズル部
- 8 キャッピング位置
- 9 第1枢支点
- 10 第2枢支点
- 11 レバー
- 12 キャップ
- 13 コイルばね（弾性体）
- 14 レバー押上げ部（第1の干渉部）
- 15 レバー押下げ部材（第2の干渉部）
- X キャリアの走査方向
- Y 記録紙の搬送方向

【図1】



JP 40655730

485 3117 This listing of claims will replace all prior versions, and listings, of claims in the application:

Listing of Claims:

Claim 1 (Currently Amended): An ink jet printing apparatus comprising:
a carriage mounted with a printing head for ejecting ink and for scanning the printing head in a main scanning direction;

suction means for sucking ink from the printing head;

actuating
capping means for performing a cap closing operation in which an ejection port surface of the printing head is covered with a cap member when said suction means sucks ink from the printing head and performing a cap opening operation in which the cap member is separated from the ejection port surface after suction by said suction means; and

cap opening help means performing a cap opening help operation that facilitates the cap opening operation, when said capping means performs the cap opening operation;

detection means for detecting whether the cap opening operation by said capping means can be performed or not;

wherein help means performs the cap opening help operation if said detection means detects that the cap opening operation by said capping means cannot be performed.

Claim 2 (Canceled).

Claim 3 (Original): An ink jet printing apparatus as claimed in claim 1, wherein the cap opening and cap closing operations by said capping means are performed by means of moving of the carriage in the main scanning direction.

Claim 4 (Currently Amended): An ink jet printing apparatus as claimed in claim ~~[[2]]~~ 1, wherein said cap opening operation detecting means detects whether said carriage can move or not.

Claim 5 (Original): An ink jet printing apparatus as claimed in claim 4, wherein said cap opening operation detecting means includes means for detecting a moving distance of said carriage by means of an encoder detecting a position of said carriage.

Claim 6 (Original): An ink jet printing apparatus as claimed in claim 4, wherein said cap opening operation detecting means includes means for detecting a value per unit of time of current flowing in a power source for driving said carriage.

Claim 7 (Original): An ink jet printing apparatus as claimed in claim 4, wherein said cap opening operation detecting means includes means for detecting whether a value per unit of time of current flowing in a power source for driving said carriage is more than a predetermined value and the value more than the predetermined value continues for a predetermined time.

Claim 8 (Original): An ink jet printing apparatus as claimed in claim 1, wherein said cap opening help means includes means for stopping the cap member at the printing head for a predetermined time.

Claim 9 (Original): An ink jet printing apparatus as claimed in claim 1, wherein said cap opening help means includes means for performing a micro-reciprocating motion of said carriage in the main scanning direction.

Claim 10 (Original): An ink jet printing apparatus as claimed in claim 1, wherein said cap opening help means includes means for causing predetermined positive pressure inside the cap member for a predetermined time.

Claim 11 (Original): An ink jet printing apparatus as claimed in claim 1, wherein said cap opening help means has a combination of opening help means for stopping the cap member at the printing head for a predetermined time, opening help means for performing a micro-reciprocating motion of said carriage in the main scanning direction, and opening help means for causing predetermined positive pressure inside the cap member for a predetermined time.

Claim 12 (Original): An ink jet printing apparatus as claimed in claim 1, wherein said cap opening operation detecting means is means of a combination of detecting means for detecting a value per unit of time of current flowing in a power source for driving said carriage, detecting means for detecting whether a value per unit of time of current flowing in a power source for driving said carriage is more than a predetermined value and the value more than the

predetermined value continues for a predetermined time, and detecting means for detecting a moving distance of said carriage by means of an encoder detecting a position of said carriage.